

Antalya İlinde Bazı Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Ekim Nöbetine Girebilme Olanakları Üzerine Bir Araştırma

Sadık ÇAKMAKÇI, Semiha ÇEÇEN

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Antalya-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 12.11.1996

Özet: Bu araştırma Antalya ilinde 9 tek yıllık baklagil yem bitkisinin ot verimi yönünden ekim nöbetine girebilme olanaklarının saptanması amacı ile, 1994-95; 1995-96 ekim dönemlerinde 3 tekrarlamalı olarak tesadüf blokları deneme deseninde uygulanmıştır.

Çalışmada adi fiğ (*Vicia sativa* L.), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.), burçak (*Vicia ervilia* L.Wild), mürdümük (*Lathyrus sativus* L.), yem bezelyesi (*Pisum sativum* ssp. *arvense* L.Poir), çemen (*Trigonella foenum-graecum* L.), iskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum*) ve iran üçgülü (*Trifolium resupinatum*) türleri kullanılmıştır. Her tür için yeşil ot biçim dönemlerinde elde edilen kuru madde verimleri ve biçime kadar geçen gün sayıları yönünden karşılaştırma yapılmıştır.

Araştırma sonucunda kuru madde verimi açısından mürdümük, koca fiğ ve çemen türlerinin en iyi verimi sağladıkları saptanmıştır. Biçime kadar geçen gün sayısı bakımından ise yem bezelyesi, koca fiğ, çemen ve adi fiğin en erken; iran ve iskenderiye üçgülünün ise en geç biçime gelen türler olduğu görülmüştür.

The Possibilities at Entering Crop Rotation System of Certain Annual Legume Plants in Antalya

Abstract: The research was done during 1994-95 and 1995-96 planting season with 3 replications in randomized complete block design, in Antalya to find the possibility of entering crop rotation system for the forage yield of 9 annual legume plant species.

In this work, common vetch, hungarian vetch, hairy vetch, bitter vetch, field pea, chickling vetch, fenugreek, persian clover and berseem plant species were used. For every plant species plant dry matters obtained during harvesting season and days to harvesting stage were compared.

As a result, for the dry matter yield, chickling vetch, hungarian vetch and fenugreek plant species gained the highest yield. For the days to harvesting stage, field pea, hungarian vetch, fenugreek and common vetch was the earliest, persian clover, berseem were the latest plant species that came to harvesting stage.

Giriş

Ülkemiz hayvancılığı çayır mer'a alanlarının gittikçe azalması, var olanların ise düzensiz kullanımı yüzünden niteliklerini kaybetmesi, yem bitkileri ekim alanlarının çok yetersiz olması, buna karşılık hayvan sayısının artması gibi nedenlerle kaliteli kaba yem açığı ile karşı karşıya kalmaktadır (1). Günümüzde artık Orta Anadolu koşullarında nadas alanlarının daraltılması çalışmaları içinde yemelik tane baklagiller ile tek yıllık baklagil yem bitkilerinden yararlanma olanakları üzerinde çalışmalar yapılmaktadır.

Akdeniz bölgesinde de ana ürün durumundaki pamuk, susam, yerfıstığı, ayçiçeği, mısır ve sorgum gibi bitkiler ile ekim nöbetine girebilecek bazı bitkiler baz alınarak çalışmalar yapılmıştır (2, 3).

Ülkemizde değişik bölgelerde yapılan bu tür çalışmaların ana ilkeleri arasında yem bitkileri ekim alanlarını arttırmak, toprak yapılarını iyileştirmek, erozyon tehlikesini azaltmak ve hayvancılığı geliştirmek gibi hedefler yer almıştır. Bilindiği gibi ülkemizdeki yem

bitkileri alanlarının toplam ekilebilir alan içindeki payı % 2 iken, tarımı ileri gitmiş ülkelerde bu oran % 10, hatta bazı ülkelerde % 50'ler düzeyindedir (1,4,5).

Türkiye'de halen en azından 10 milyon ton kaliteli kaba yem açığı bulunmaktadır. Bu durum besicilikte saman kullanımının fazla olmasına yol açmaktadır (6). Ayrıca tarla alanlarının yanlış kullanımı ve boş bırakılması toprak kaybına neden olmaktadır. Bu durum özellikle baklagil yem bitkilerinin toprak ıslahı ve korumasındaki rollerinden yararlanmayı gerektirmektedir. Baklagil yem bitkileri aynı zamanda hem kendisinden sonra gelecek bitkilere yabancı otlardan temizlenmiş bir tarla hem de azotça zengin verimli bir toprak bırakmaktadır. Bu çalışmada Antalya ilinde ana ürün durumundaki pamuk, yerfıstığı, susam vb. bitkilerin hasatlarından sonra ertesi yıl ekim tarihlerine kadar geçen sürede ot eldesi amacı ile genelde boş bırakılan alanlarda ya da buğday-yem bitkisi-pamuk ekim nöbeti sisteminde yer alabilecek bitkileri saptamak amaçlanmıştır. Bu nedenle 9 tek yıllık baklagil yem bitkisi hem kuru madde verimleri hem de biçim tarihleri açısından karşılaştırılmıştır. Sonuçta elde edilen

verilerden yararlanılarak yöre çiftçisine öneriler getirilmesi düşünülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Deneme yerine ait toprak analizi Toprak bölümü laboratuvarında yapılmıştır. Deneme alanında 0-20 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları Tablo 1'de iklim verileri ise Tablo 2'de verilmiştir.

Ekim, ilk yıl 01.12.1994; ikinci yıl ise 14.11.1995 tarihinde yapılmıştır. İlk yıl vejetasyon süresince toplam 696 mm; ikinci yıl 1423.9 mm yağış düşmüştür. Yıllar arasında en belirgin farklılık, yağış miktarında olmuştur.

Özellikle ilk yıl Mart ayında 275 mm ve Mayıs ayında 34,1 mm yağış düşmesi toplam yağış miktarının az olmasına rağmen ikinci yıl verimi ile olan farkı önlemede önemli rol oynamıştır. Çünkü, ikinci ekim yılında Mart ayında 88,6 mm ve Mayıs ayında 1,6 mm yağış düşmüştür.

Araştırmada materyal olarak adi fiğ (*Vicia sativa* L.), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.), burçak (*Vicia ervilia* L.Wild), mürdümük (*Lathyrus sativus* L.), yem bezelyesi (*Pisum sativum* ssp. *arvense* L.Poir), çemen (*Trigonella foenum-graecum* L.), iskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum*) ve iran üçgülü (*Trifolium resupinatum*) türleri kullanılmıştır. Çalışma tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlamalı 2 yıllık bir uygulama olmuştur. Her iki ekim yılında da parsel büyüklüğü 3 m x 5 m = 15 m², toplam deneme

Toprak Özellikleri	Analiz Sonuçları	Sınıflandırma
pH	7.73	Hafif Alkali
Tekstür (% kil)	53.76	Killi
Kireç (% Ca CO ₃)	8.17	Yüksek kireçli
Organik Madde (%)	2.80	Yeterli
P ₂ O ₅ (kg/da)	8.02	Yüksek
K ₂ O (kg/da)	93.89	Yüksek

Tablo 1. Deneme Yerinin Toprak Analiz Sonuçları

Ekim Dönemleri	Aylar	İklim Verileri		
		Ortalama Sıcakl. (°C)	Yağış Mikt. (mm)	Oransal Nem (%)
1994-95	Aralık	9.7	209.2	65
	Ocak	10.2	109.8	75
	Şubat	11.0	36.3	69
	Mart	12.2	275.0	69
	Nisan	14.6	31.6	64
	Mayıs	19.8	34.1	66
1995-96	Kasım	11.7	527.1	65
	Aralık	11.0	197.5	70
	Ocak	8.4	265.9	69
	Şubat	11.0	268.9	73
	Mart	11.5	88.6	71
	Nisan	14.4	74.3	72
	Mayıs	21.8	1.6	71

Tablo 2. Vejetasyon Dönemlerine Ait 1994-95 ve 1995-96 Yılı İklim Verileri

alanı ise 665 m² 'dir. Tekrarlamalar arasında 2 m; parseller arasında ise bitki karışımını önlemek amacı ile 1 m aralık bırakılmıştır. Her parsel 10 sıra ; sıra aralığı 30 cm'dir. Dekara atılacak saf tohum miktarları değişik kaynaklardan yararlanılarak (1,4,8,9) adi fiğ ve mürdümük 10 kg/da, koca fiğ 15kg/da, yem bezelyesi 12 kg/da, çemen 5 kg/da, tüylü fiğ 4 kg/da, burçak 3 kg/da, iskenderiye üçgülü 2 kg/da ve iran üçgülü 1 kg/da olacak şekilde uygulanmıştır.

Deneme tarlası ekimden önce pullukla sürülmüş ve tesviye işlemleri yapılmıştır. Denemede herhangi bir gübreleme işlemi yapılmamış ve her iki ekim yılında da 1'er defa sulama uygulanmıştır.

Yeşil ot için iran ve iskenderiye üçgülü tam çiçeklenme; diğer baklagiller ise alttan bir kaç baklanın tane doldurmaya başladığı dönemde biçilmişlerdir (1,10).

Araştırmada yeşil ot için biçim dönemlerinde elde edilen kuru madde verimleri ve biçim için geçen süreler üzerinde durulmuştur. Elde edilen veriler Yurtsever (11) ve Turan (12)'in belirttiği istatistiki yöntemler kullanılarak değerlendirilmiş ve ortalamalar Duncan testi ile gruplandırılmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Araştırmada kuru madde verimlerinde istatistiki değerlendirme yapılmış; biçim için geçen gün sayısında ise 1. ve 2. yıl değerleri ile iki yıl ortalamaları verilerek irdelenmiştir.

Kuru Madde Verimi

Yeşil ot için biçim döneminde elde edilen kuru madde verimlerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3'den de görüldüğü gibi kuru madde verimi yönünden türler arası farklılıklar ve türx yıl interaksyonu istatistiki olarak 0,01 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Yıllar arası farklılığın önemli olmamasına rağmen tür ve türx yıl interaksyonunun önemli bulunması her yıl için ayrı ayrı ve ortalamalar üzerinden farklılıkların ortaya konmasını gerektirmiştir. Türlerin yıllar üzerinden ortalama verimleri (kg/da) ve Duncan grupları Tablo 4'de verilmiştir.

Mürdümük ve koca fiğ türleri, her iki ekim yılında da ilk sırada yer alırken diğer türlerin yıllara bağlı olarak farklı gruplar içinde yer aldıkları saptanmıştır. İlk yıl mürdümük, koca fiğ, çemen, adi fiğ gibi türler göze

çarparken, ikinci yıl mürdümük, koca fiğ, çemen ve burçak tatmin edici verimler sağlamışlardır. Verimlere baktığımızda mürdümük ve koca fiğ haricindeki türlerin yıllardan etkilenimleri belirgin olmuştur.

Her iki yılın ortalamalarını irdeleyecek olursak ekim Tablo 3. Vejetasyon Dönemlerine Ait 1994-95 ve 1995-96 Yılı İklim Verileri

VK	SD	F
Bloklar	2	0.062
Yıllar	1	0.733
Türler	8	19.391 xx
AxB	8	4.963 xx
Hata	34	

nöbeti sisteminde mürdümük, koca fiğ, çemen ve adi fiğ'in önem kazandıkları görülmektedir. Bilhassa mürdümük ve koca fiğ kuru madde verimi yönünden fazla risk taşımamaktadır. Ancak koca fiğ'in kaba görünümlü olması ve kurutma işlemlerinin zorluklarını da dikkate almamız gerekmektedir (1)

Antalya bölgesinde pamuk Mayıs ayı ortalarından (13), yerfıstığı Nisan'ın son haftasından (14,15), Susam nisan ayı ortasından (16), mısır Mayıs ayı başından (17) itibaren ve sorgum ise Nisan-Mayıs ayları içinde (18) ekilmektedir. Aynı kaynaklar bu bitkilerin hasat işlemlerinin Eylül-Ekim ve Kasım ayının ilk haftası içinde tamamlandığını belirtmektedir. Bu tür bitkiler buğday tarımından sonra ikinci ürün koşullarında yetiştirildiklerinde buğday-ikinci ürün-yem bitkileri ekim sisteminin bölgede rahatlıkla uygulanabildiği bilinmektedir (19).

Araştırmada ele alınan türlerin yalnız kuru madde verimleri yönünden değerlendirilmesi yeterli değildir. Yukarıda belirtildiği gibi bölgede tarımı yapılan bitkilerin ekim ve hasat tarihleri de dikkate alınarak tek yıllık yem bitkilerinin biçime kadar geçen gün sayılarını değerlendirmek gerekmektedir. Bu irdeleme aynı zamanda hangi bitkilerle tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ekim nöbetine girebilecekleri konusunda da bir ışık tutabilecektir.

Biçim Dönemine Kadar Geçen Gün Sayısı

Her tür için biçime kadar geçen gün sayıları her yılın tekerrür ortalamaları ve 2 yılın ortalama değerleri şeklinde Tablo 5'de verilmiştir.

Tablodan görüldüğü gibi her iki yılda da sıralamada herhangi bir değişiklik olmamıştır. İkinci yıl biçim için geçen gün sayısının fazla olmasına hem ekimin ilk yıla göre daha önce olması hem de ikinci yıl düşen yağış miktarının fazlalığı yol açmıştır. Bilindiği gibi vejetatif dönemdeki yağış fazlalığı bu devrenin uzamasına neden olmaktadır.

Pamuk, yarfıstığı, susam gibi, bölge çiftçisince benimsenmiş bitkiler öncesi yetiştirilebilecek tek yıllık baklagillerin seçiminde hem kuru madde verimleri hem de biçim zamanları önemli yer tutmaktadır. Zira ekim nöbetine girecek bitki hem yeterli yem verebilmeli hem de kendisinden sonra ekilecek bitkinin toprak hazırlığı için yeterli zaman bırakabilmelidir.

Her iki kriter açısından birlikte değerlendirme yapacak olursak denemede ele alınan türlerin çoğunluğunun yeterli süre bırakabildikleri görülmektedir. Ancak koca fiğ, çemen ve adi fiğ daha erken biçime geldikleri göze çarpmaktadır. Mürdümük türü de kendisinden sonra gelecek bitkinin ekimi için yeterli süre bırakabilmektedir. Bu bitki türünün kuru madde veriminin de yüksek olması bölgede değerlendirilebilecek en önemli bitki olduğunu göstermektedir.

Bölgede bazı alanlarda yalnız ot verimi düşünmeksizin tek yıllık baklagil yem bitkilerinin toprak ıslah edici özellikleri, erozyonla toprak kaybını önlemeleri ve kendilerinden sonra gelecek bitkilere azotça zengin bir toprak bırakabildikleri dikkate alınarak ekim nöbeti içinde

Türler	Kuru Madde Verimi		Ortalama Verim (kg/da)
	Yıllar		
	1994-95	1995-96	
Mürdümük	446.7 a	361.3 a	404.3 a
Koca fiğ	359.3 ab	359.7 a	359.5 ab
Çemen	296.2 abc	338.7 ab	317.5 abc
Adi fiğ	305.6 abc	267.3 bc	286.4 bcd
Burçak	261.3 abc	281.8 abc	272.5 bcd
Tüylü fiğ	254.4 bc	247.2 c	246.3 cd
Yem bezelyesi	158.3 c	295.6 abc	227.0 cd
İran Üçgülü	275.3 abc	154.6 d	215.0 cd
İskenderiye üçg.	224.2 bc	156.5 d	190.3 d

Tablo 4. Türlerin Yıllar Üzerinden Ortalama Verimleri (kg/da) ve Duncan Grupları

Türler	Gün Sayıları		Ortalama
	Yıllar		
	1994-95	1995-96	
Yem bezelyesi	133	149	141
Koca fiğ	147	156	152
Çemen	147	163	155
Adi fiğ	147	177	162
Burçak	167	177	172
Mürdümük	167	182	175
Tüylü fiğ	175	182	179
İskenderiye üçg.	175	185	180
İran üçgülü	175	189	182

Tablo 5. Materyallerin biçim dönemine kadar geçen gün sayıları

yer almaları gerekmektedir. Bu durum aynı zamanda ülkede hissedilen kaba yem açığının kapanmasında ve hayvancılığın gelişmesinde de önemli rol oynayacaktır.

Çalışmada herhangi bir gübreleme ve fazlaca bakım işlemleri uygulanmamış olmasına rağmen bazı türlerde tatmin edecek ölçülerde verim alınmış olması da dikkate değer bir konudur.

Kaynaklar

1. Açıkgöz, E., Yembitkileri. Uludağ Üniversitesi Basımevi-1991.
2. Avcıoğlu, R., Soya, H., Adi fiğ, Ege Ü. Ziraat Fakültesi, Yayın No:5. 1977.
3. Elçi, S., Pamuk Ziraatında Fiğ Bitkisinin Münavebeye Konulması ve Çukurova'ya Sağlayacağı Faydalar. Yayın No: 19. 1987.
4. Gençkan, M. Sadık., Yem Bitkileri Tarımı. Ege Ü. Ziraat Fak. Yayınları No:467. 1983.
5. Bakır, Ö., Açıkgöz, E., Yurdumuzda Yem bitkileri Çayır ve Mer'a Tarımının Bugünkü Durumu, Geliştirme Olanakları ve Bu Konuda Yapılan Araştırmalar. Ç.M.Z.A. Enstitüsü, Yayın No:61. 1976.
6. Büyükburç, U., Türkiye'de Mer'a, Çayır ve Yem Bitkileri ile Diğer Kaba Yem Kaynaklarının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. Erzurum. 17-19 Haziran 1996.
7. Avcıoğlu, R., Erekl, O., Erozyon ve Çayır Mer'a Vejetasyonları. Türkiye 3. Çayır Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. Erzurum. 17-19 Haziran 1996.
8. Tosun, F., Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü. A.Ü.Z.F. Yayın No:123. Ders Kitapları Seri No:8. 1974.
9. Ürem, A., Türkiye'de Önemli Yem Bitkilerinin Üretimi, Yetiştirilmesi ve Bazı Tescilli Çeşitlerin Özellikleri ile Tohumluk Sorunları. Ege Bölge Zir. Araştırma Enstitüsü Yayın No: 58. 1985.
10. Çakmakçı, S., Açıkgöz, E., Adi fiğ (Vicia Sativa)'de Ekim Zamanı, Sıra Uzaklığı ve Biçim Devrelerinin Ot Verimi ve Kalitesine Etkisi. Doğa 1:179-185. 1987.
11. Yurtsever, N., Deneysel İstatistik Metodlar. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müd. Yayınları. Genel Yayın No:121. 1984.
12. Turan, Z.Metin., Araştırma ve Deneme Metodları. Uludağ Uni. Ziraat Fak. Ders Notları. Bursa.1988.
13. İnan, Ö., Ünay, A., Antalya Bölgesi Standart Pamuk Çeşidi Çukurova 1518'de Kuru Madde Üretimi ve Potasyum Alımı Üzerine Bir Araştırma. Akdeniz Üni. Ziraat Fak. Dergisi. 5(1-2). 1992-93.
14. İpkin, B., Çağırğan, I.M., Yerfistığı Islahında Yapay Mutasyonların Değerlendirilmesi 4. Ulusal Nükleer Tarım ve Hayvancılık Kongresi. Bursa. 25-27 Eylül 1996.
15. Baydar, H., İpkin, B., Virginia, Spanish ve Valencia Tipi Yerfistığı (Arachis Hypogaea L.) Çeşitlerinin Yağ Verimi ile Yağ Kalite Kriterlerinin Karşılaştırılması. Akdeniz Üni. Ziraat Fak. Dergisi. 81-90. 1995.
16. Baydar, H., Turgut, I., Susamda (Sesamum indicum L.) Farklı Ekim Zamanlarının Vejetatif ve Generatif Gelişme Üzerine Etkisi. Tarla Bitkileri Kongresi. İzmir. Cilt 1:205-209. 25-29 Nisan 1992.
17. Bilgen, M., Antalya Ovası Koşullarında İklim Faktörlerinin Mısırdada (Zea mays L.) Koçan Oluşumu, Verim ve Verim Öğelerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. (Doktora Tezi, Basılmamış). Mart 1995.
18. Gündüz, I., Sorgum (Sorgum bicolor L.)'un Siljlik Kullanımında Farklı Biçim Devrelerinin Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Akdeniz Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış). 1975.
19. Tüsüz, M.A., İpkin, B., Öztürk, A., Batı Akdeniz Bölgesinde İkinci Ürün Tarımı, Sorunları ve Çözüm Yolları. Batı Akdeniz Bölgesi 1. Tarım Kongresi. Antalya. 4-6 Kasım 1992.